

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

*Prior art document B-17*

(11)Publication number : 2001-190256

(43)Date of publication of application : 17.07.2001

(51)Int.Cl.

A23L 2/52  
A23L 1/304  
A23L 2/38  
C02F 1/68

(21)Application number : 2000-001416

(71)Applicant : AKO KASEI CO LTD

(22)Date of filing : 07.01.2000

(72)Inventor : IKEGAMI YOSHINARI  
NAKAGAWA KOJI

(54) MINERAL SPRING WATER DRINK CONTAINING MINERAL INGREDIENT ORIGINATED FROM DEEP WATER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a mineral spring water drink containing essential mineral ingredients, such as magnesium or potassium, originated from deep water and used for improving health functions.

SOLUTION: This method for producing a mineral spring water drink containing minerals, characterized by producing mineral-removed or reduced water from collected mineral spring water and then adding water-soluble mineral ingredients collected from deep sea water to the treated water.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

【解決手段】 採取された鉱泉水からミネラル分を除去又は低減処理した水を製造し、次いで深層海水から採取した水溶性ミネラル成分を添加してミネラル含有の鉱泉水飲料を得る。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 鉱泉水からミネラル成分を除去又は低減した水に、深層海水から採取したミネラル成分を添加したことを特徴とする鉱泉水飲料。

【請求項2】 海水から採取したミネラル成分が、マグネシウム及びカルシウムであることを特徴とする請求項1に記載の鉱泉水飲料

【請求項3】 カルシウムに対するマグネシウムの重量割合 ( $Mg/Ca$ ) の比を  $4/1$  から  $1/3$  に調整したことを特徴とする請求項2に記載の飲料。

【請求項4】 カルシウムに対するマグネシウムの重量割合 ( $Mg/Ca$ ) が  $3/1$  に調整したことを特徴とする請求項4に記載の鉱泉水飲料。

【請求項5】 EDTA法により測定した硬度が、100から3,000であることを特徴とする請求項1～4のいずれかに記載の鉱泉水飲料。

【請求項6】 EDTA法により測定した硬度が、250又は1,000であることを特徴とする請求項5に記載の鉱泉水飲料。

【請求項7】 糖分や酸味料により味の調整がなされていることを特徴とする請求項1～6のいずれかに記載の飲料。

【請求項8】 採取された鉱泉水からミネラル分を除去又は低減処理した水を製造し、次いで深層海水から採取した水溶性ミネラル成分を添加することを特徴とする鉱泉水飲料の製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、海水由来のミネラル水やミネラル成分を有効に補給できるミネラル含有の鉱泉水飲料及びその製造方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 現代の多様化社会においては、食品や飲料などの消費材料へのニーズも多様化し、健康志向や美味指向を背景に、種々の工夫や改良がなされ、多くの新製品が消費生活に供されている。飲料においても、炭酸飲料、コーヒー飲料やジュース類等は従来から汎用されているが、これら主成分である糖類やカフェインなどは取りすぎると健康によくない影響があるとされていることや、近年の甘味離れ等から健康飲料として健康緑茶や体液と同様の成分のスポーツドリンク、さらには、水道水の水質悪化により、水道水に代わる美味しい水としてミネラル水が消費者の人気を集めている。このような健康志向や美味指向の傾向は今後さらに高まるものと予想される。この健康飲料の中でも、特に、日本人に不足がちといわれるマグネシウム、カルシウム、鉄などの必須ミネラル及びビタミン類を含有したミネラル飲料が、その優れた健康機能性のために注目されてきている。

【0003】 ミネラル成分を含む飲料としては、山中で

湧出する鉱泉水や地下から汲み上げた鉱泉水を、ろ過、殺菌して商品とした天然ミネラル水が主のものであるが、その他に鉱石から抽出したミネラル成分を水道水、井戸水等に添加した合成ミネラル水があり、このような合成ミネラル水については、特開平9-164390号公報のように、ミネラル分を含む鉱石を電解層内に充填し又は水を流しながら電解して水にミネラル分を添加するものや、特開平9-18777号公報のように、水道管等の配管途中に硫酸カルシウム等の易溶性ミネラル塩を入れたカートリッジを配置して、配管内を流れる水道水等の飲料水にミネラルを添加するもの等が開示されている。これらミネラル飲料では、天然ミネラル水はミネラル成分の含有量が少なく、美味しい水としては満足し得るものであるが、ミネラル分補給の観点からは物足りないものであり、上記公報に記載のような合成のものではカルシウム、マグネシウムや鉄などの必須ミネラル成分は必要量任意に調整できるが、家庭用等に使用するものであり、健康飲料として商品化するには不適當である。また、天然及び合成ミネラル水は、銅、亜鉛等の必須微量ミネラルが含まれておらずミネラルバランスに欠けるため健康飲料として満足するものでない。海水は、地球上のあらゆる起源であり、全てのミネラル成分や鉱物資源等の宝庫であり、地球上の水資源の大部分を占めるものであるが、その塩分のために製塩としての利用が殆どで、飲料水としての利用は僅かに砂漠地帯のような乾燥地域や淡水資源のない離島においてのみ、高いコストで海水を淡水化することにより使用されてきた。

【0004】 しかしながら、近年、ミネラル成分として、従来から知られていたカルシウム、マグネシウムのほかに銅、亜鉛等金属やヨウ素等が体の必須ミネラルであることが確認され、カルシウム、マグネシウムのほかに多種のミネラルを含む海水に注目し、このミネラルを利用する試みがなされており、特開昭60-255729号公報には、海水を脱塩処理して塩化ナトリウム含有量を低減した海水に、さらにビタミン類を添加して栄養飲料としたものが提案されている。その後、海水であっても、100～10,000mの深層水は、その海水中に溶存有機物が非常に少ないこと、生菌数が表層水に比べて非常に少なく、病原生物が殆ど含まれていないことから、飲用に採用した際の安全性が高いということで、特開平5-219921号公報には、このような深層水を天然ミネラルウォーター等の飲料水に添加してミネラル飲料とすることが、特開平10-150960号公報には、海水として深層水を用いて逆浸透膜処理して淡水化した水に海水から取り出した苦汁と鉱酸を添加してミネラル飲料とすることが、特開平11-4672号公報にはクエン酸と深層水からえられた海水ミネラル結晶体を水に溶解して健康飲料とすることが開示されている。このように深層水のミネラル分の利用は健康飲料や健康食品の発展と共に今後増大するものと思われる。一方、

鉱泉水よりなる天然ミネラル水では、ミネラル分の含有量が少なく、マグネシウムやカルシウム等のミネラル分の補給を目的とすることについては不適當である。そのため、鉱泉水のミネラル分を高めることやこのミネラル分を抽出することが考えられる。このとき、ミネラル分の濃縮や採取は、逆浸透や電気透析等の蒸発濃縮処理で行われるため、ミネラル濃縮液とミネラル分が希薄又は含まない水も生産されることになり、このミネラル分が希薄又は含まない水は、この状態では利用価値に乏しいという問題があり、このような水にも有効利用を図ることが望まれている。

【0005】

【発明の解決しようとする課題】本発明は、上記従来技術の問題点をふまえて、鉱泉水を脱又は減ミネラル化した水に付加価値を付けて有効利用を図るとともに、美味指向と健康志向を満たすべき今後の飲料として、バランスのとれた海水由来のミネラルを含有する鉱泉水飲料を得ることを課題とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明は、ミネラル源として、深層海水から採取したミネラル成分を用い、これらミネラル成分を添加するための原料水として、鉱泉水からミネラル成分を除去又は減少させた水を用いることを基本的な特徴とするものである。本発明の構成は、基本的には次の(1)から(5)よりなるものである。

(1) 鉱泉水からミネラル成分を除去した水に、深層海水から採取したミネラル成分を添加した飲料。そして、

(2) 海水から採取したミネラル成分が、マグネシウム及びカルシウムであり、好ましくは(3)カルシウムに対するマグネシウムの重量割合(Mg/Ca)の比を4/1から1/3に調整したこと、さらに好ましくは

(4) カルシウムに対するマグネシウムの重量割合(Mg/Ca)が3/1に調整したこと、(5) EDTA法により測定した硬度が、100から3,000であることを、好ましくは(6) EDTA法により測定した硬度が、250又は1,000であること、必要に応じて

(7) 糖分や酸味料により味の調整がなされていること、そして、飲料は(8)採取された鉱泉水からミネラル分を除去してミネラル分を含まない水を製造し、次いで深層海水から採取した水溶性ミネラル成分を添加することによって製造すること。

【0007】以下において、本発明を詳述する。本発明は、天然ミネラル水と同様な美味いミネラル水や健康上必要な日々の必須ミネラルを十分に供給できるミネラルバランスの取れた海水由来ミネラル含有の鉱泉水飲料を実現するものである。

【0008】本発明は、海水を脱塩処理して得たミネラル成分をミネラル原料とし、これに鉱泉水を脱又は減ミネラル処理した原料水に添加して新しい飲料とする。本発明で用いる海水は、浮遊物や有害物質の少ない、きれ

いな海水を用いるが、このような海水としては、深度100m~10,000m、好ましくは200~1,000mの深層水が適當である。また、本発明の海水の脱塩処理は、製塩と同様に海水に多く含まれる塩化ナトリウムを除去するもので、通常の種々の方法が利用できるが、逆浸透膜法、電気透析法又は蒸発濃縮法が好ましい。脱塩処理により、海水は淡水と濃縮液所謂かん水に分離され、マグネシウムやカルシウムさらにヨウ素や銅、亜鉛のような必須ミネラル成分を多く含んだミネラル濃縮液が得られる。さらに、このミネラル濃縮液を処理することで、越冬苦汁、苦汁石膏等を得ることができる。

【0009】一方、鉱泉水は、海水よりも遥かにミネラル成分の含有量が少ないが、上記海水の処理と同様に鉱泉水を逆浸透膜法、電気透析法、蒸発濃縮法等により、ミネラル成分を濃縮した濃縮液と希薄又は含まない液とに分離するかミネラル分を析出させて水溶性の固形物を鉱泉水から分離して、脱又は減ミネラル水を得て、これを原料水として用いる。そして、この原料水に上記海水から得たミネラル濃縮液や越冬苦汁や苦汁石膏を添加して新規なミネラル飲料を得ることができる。このように、本発明では、ミネラル成分を別体で添加するので、ミネラル成分の調整が容易である。

【0010】このようにして得られた海水由来ミネラル含有の鉱泉水飲料は、人体にとって最も重要なミネラルであるナトリウム、マグネシウム、カルシウム、カリウムが主成分であり、このうちマグネシウムとカルシウムの二種のミネラルの配合比は、任意のものでよいが、カルシウムに対するマグネシウムの重量割合(Mg/Ca)を4/1から1/3に調整するのが好ましい。これはカルシウムに対するマグネシウムの重量割合が4より大きくなると、苦味が生じ飲み難くなり、マグネシウムに対するカルシウムの重量割合が3より大きくなると、味が硬くなるためである。また、現在のカルシウム摂取状況は1日600mgに対して570mg、マグネシウムの摂取状況は300mgに対して200mgであるといわれているから、この不足分を補うためには、カルシウムとマグネシウムの補給の点でも味覚の面からもカルシウムに対するマグネシウムの重量割合(Mg/Ca)を3/1に調整することが好ましい。

【0011】飲料において硬度は旨味や飲みやすさに影響する重要な要素である。本発明の硬度は、水のマグネシウムイオンとカルシウムイオンの含有量を表す指標で、炭酸カルシウムに換算して表す。硬度の測定は、EDTA法による。本発明の飲料の硬度は、100から3,000が好ましく、100未満では、マグネシウムやカルシウムの主要ミネラルや必須微量ミネラルの含有量が少なすぎ、3,000を超えると、味が硬くなって飲み難くなる。そのため、飲みやすく且つミネラルの摂取量から、硬度は500から1,500が好ましい。こ

こで、ミネラル補給の観点及び味覚の観点からは、硬度は1,000が好ましく、炊飯等の調理用に用いる場合は、硬度250が汎用性がある望ましい。また、本発明では、飲料としての美味しさ、飲みやすさから糖分や酸味料さらには各種ビタミン等を添加してもよい。これにより甘味や酸味等の微妙な風味が醸しだされ、ビタミン等の補給もなされる。

#### 【0012】

【発明の作用】本発明の飲料は、鉱泉水からミネラル分を取った残りに水を有効に活用でき、しかも、海水からのミネラル分が多種類含有されており、原料とする鉱泉水のミネラル分の残存状態に応じて海由来のミネラルと山由来のミネラルを含むことができるので、合成ミネラル水であっても、天然のものと同様に、鉱泉水飲料として微妙な風味を醸しだし、成分調整によりミネラルを豊富に含ませることにより健康機能を発揮し得る。また、原料水は、塩化ナトリウムを十分除去しているので、塩辛くなく、塩化ナトリウムの健康への悪影響もない。また、この原料水は、脱塩処理で、精製されるため、味に癖がなく、適度に味付け可能なので、飲みやすく、健康、且つ清涼という飲料として最適な性質を有し、消費者に十分満足される鉱泉水飲料が得られる。さらに、上記のように味に癖がないことから、果汁原料やビタミンなども添加でき、栄養成分を補強した栄養飲料としての機能を発揮でき、薬効成分を添加することにより健康増進の機能も発揮できる。また、ナトリウムやカリウムを特別に添加し、ワーキングやスポーツ後の発汗対応飲料とすることもできる。

#### 【0013】

【発明の実施の形態】本発明の実施の態様を実施例に基づいて具体的に説明する。

\*【実施例】深度300mより採取した海水を逆浸透膜法を用い淡水とミネラル分濃縮水に分離した。この濃縮液をさらに濃縮し、脱塩化ナトリウム処理を行い、塩化ナトリウムとカルシウム、マグネシウム塩溶液に分離した。この分離したカルシウム、マグネシウム塩溶液はカルシウム0.99%、マグネシウム2.80%、鉄14ppb、銅3416ppb、マンガン1225ppb、亜鉛4830ppb、モリブデン180ppb、ヨウ素1.3ppm含んでいた。次に、この溶液を、電気透析によりミネラル分を減少させた鉱泉水に添加して、主成分であるマグネシウム200ppm、カルシウム71ppm、カリウム69ppm、ナトリウム74ppm、その他微量必須ミネラルを含み硬度1000の海水由来のミネラル含有の鉱泉水を得た。

#### 【0014】

【発明の効果】以上のように、本発明の飲料は、脱ミネラルした鉱泉水を有効に利用でき、しかも、深層水由来の各種ミネラルが多種含有され、原料水のミネラル含有量によっては海と陸からのミネラル成分が混合され、鉱泉水飲料として微妙な風味を醸しだし、豊富なミネラルにより健康機能を発揮できる。また、塩化ナトリウムを十分除去しているので、塩辛くなく、塩化ナトリウムの健康への悪影響もない。また、ミネラルを添加する原料水は、脱塩や脱ミネラルの処理で、精製されるため、味に癖がなく、果汁原料やビタミンなども添加でき、栄養成分を補強した栄養飲料としての機能を発揮でき、薬効成分を添加することにより健康増進の機能も果たすことができる。さらに、ナトリウムやカリウムを特別に添加し、ワーキングやスポーツ後の発汗対応鉱泉水飲料とすることもできることから健康飲料として最適なものである。

フロントページの続き

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	ターム (参考)
C 02 F 1/68	5 3 0	C 02 F 1/68	5 4 0 D
	5 4 0	A 23 L 2/00	F

F ターム (参考) 4B017 LC03 LK01 LK03 LK11 LL02  
LL09 LP01 LP02  
4B018 MD01 MD03 MD04 ME02 MF01  
MF06